



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan Laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**ANALISA KINERJA *MONITORING PLTS ON GRID*  
BERBASIS *INTERNET OF THINGS BLYNK* DI RUANG  
BENGKEL LISTRIK SEMESTER 4**

**TUGAS AKHIR**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**DINDA ARYANI**

**1903311032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2022**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**ANALISA KINERJA MONITORING PLTS ON GRID  
BERBASIS INTERNET OF THINGS BLYNK DI RUANG  
BENGKEL LISTRIK SEMESTER 4**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Diploma Tiga**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**DINDA ARYANI**

**1903311032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

NAMA : DINDA ARYANI

NIM : 1903311032

TANDA TANGAN : 

TANGGAL : 16 Agustus 2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Dinda Aryani  
NIM : 1903311032  
Program Studi : D3-Teknik Listrik  
Judul Tugas Akhir : Analisa Kinerja *Monitoring* PLTS *On Grid* Berbasis  
*Internet of Things Blynk* di Ruang Bengkel Listrik Semester  
4

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 28 Juli 2022 dan dinyatakan **LULUS**

Dosen Pembimbing I : Dr., Isdawimah , S.T., M.T.  
NIP. 196305051988112001

Dosen Pembimbing II : Nuha Nadhiroh , S.T., M.T.  
NIP. 199007242018032001

Depok, 16 Agustus 2022

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir., Sri Danaryani , M.T.  
NIP. 196305031991032001



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Tugas Akhir ini dibuat dalam bentuk Rancang Bangun Alat dimana alat ini berfungsi untuk mengukur dan me-monitoring arus ac, arus dc, tegangan ac, tegangan dc, suhu dan intensitas cahaya yang dihasilkan oleh PLTS on grid di lapangan bengkel listrik Politeknik Negeri Jakarta berbasis Internet of Things Blynk sensor DHT22 akan membaca suhu yang berada pada PLTS, sensor MAX44099 akan membaca intensitas cahaya disekitar PLTS, sensor sensor PZEM-04t akan membaca arus dan tegangan ac, sedangkan sensor PZEM-017 akan membaca arus dan tegangan dc. Kemudian akan mengirimkan data yang akan diproses oleh nodeMCU. Selanjutnya nodeMCU akan mengirimkan data ke *software* blynk untuk memonitoring.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

Dr., Isdawimah , S.T., M.T. dan Nuha Nadhiroh , S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;

Fajar Ubaidillah dan M. Fajar Abdul Aziz selaku teman satu kelompok tugas akhir yang telah sama-sama berjuang hingga tugas akhir ini selesai;

Orang tua, abang dan kakak yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan

Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 30 Juni 2022

Penulis

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## Analisa Kinerja Monitoring PLTS On Grid Berbasis *Internet of Things Blynk* di Lapangan Bengkel Listrik

### Abstrak

*Sistem monitoring PLTS berbasis Internet of Things (IoT) ini merupakan alat monitoring yang dihubungkan dengan internet, sehingga dapat memantau nilai tegangan, arus, suhu, dan intensitas cahaya dari jarak jauh dengan menggunakan smartphone. Alat ini bekerja menggunakan beberapa sensor seperti PZEM-04t, PZEM-017, DHT 22 dan MAX440099(GY-49) untuk mengambil data pada PLTS dan mikrokontroler untuk memproses data dan menampilkan data dari jarak jauh melalui smartphone. NodeMCU berfungsi untuk mengirimkan data. Data dari hasil pengukuran serta grafik dapat dilihat langsung pada interface blynk serta rekap data dapat dilihat pada google spreadsheet dan dikirim ke surel.*

**Kata kunci :** *Blynk, NodeMCU, Mikrokontroler, PLTS*



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





*The performance analysis of the PLTS on the Internet grid of things blynk in the field of the electrical workshop*

*Abstrak*

*The Internet of things (IoT) monitoring PLTS is a monitoring device connected to the Internet, hence able to monitor remotely the value of voltage, current, temperature, and light intensity using smartphones. It works using sensors such as PZEM-04t, PZEM-017, DHT 22, and max440099 (GY-49) to pull data on PLTS and micro controls to process data and transmit data remotely through the smartphone. Nodemcu is alive to transmit data. Data from the measurements and charts can be viewed directly on the blynk interface and the data reviewer can be viewed on the Google spreadsheet and sent to the E-mail.*

**Keyword :** *Blynk, NodeMCU, Mikrokontroller, PLTS*



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
<i>Abstrak</i> .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).....	3
2.1.1 Jenis PLTS Fotovoltaik .....	3
2.2 Panel Surya.....	4
2.2.1 Prinsip Kerja Panel Surya.....	5
2.2.2 Jenis-jenis Panel Surya.....	5
2.3 Internet of Things (IOT).....	7
2.4 Komponen <i>System Monitoring</i> .....	7
2.4.1 Sensor Suhu DHT 22.....	8
2.4.2 Sensor Intensitas Cahaya BH1750.....	9
2.4.3 Node MCU V3.....	10
2.4.4 Sensor PZEM-004T.....	11
2.4.5 Sensor PZEM-017.....	13
2.5 Aplikasi Blynk.....	14
<b>BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI</b> .....	15
3.1 Perencanaan Alat.....	15
3.1.2 Deskripsi Alat .....	15
3.1.1 Cara Kerja Alat.....	16
3.1.2 Spesifikasi Alat .....	16
3.1.3 Diagram Blok.....	18

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.1.4	Flowchart Alat.....	19
3.1.5	Diagram Pengawatan.....	21
3.1.6	Wiring Diagram Sistem Monitoring.....	21
3.2	Realisasi Alat.....	22
3.2.1	Perakitan Perangkat Monitoring.....	22
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>26</b>
4.1	Pengujian Alat dan Sistem Monitoring.....	26
4.1.1	Deskripsi Pengujian.....	26
4.1.2	Daftar Alat dan Bahan Pengujian.....	26
4.1.3	Prosedur Pengujian.....	27
4.1	Pengujian Akses Blynk.....	28
4.1.1	Deskripsi Pengujian Akses.....	28
4.1.2	Prosedur Pengujian.....	28
4.1.3	Hasil Pengujian Akses Blynk.....	28
4.2	Pengujian I Suhu dan Intensitas.....	29
4.2.1	Deskripsi Pengujian.....	29
4.2.2	Daftar Alat Pengujian Suhu dan Intensitas Cahaya.....	29
4.2.3	Prosedur Pengujian.....	29
4.2.3	Hasil Pengujian Suhu dan Intensitas.....	30
4.2.4	Analisa Data Pengujian I Suhu dan Intensitas Cahaya.....	31
4.3	Pengujian II Tegangan dan Arus Tanpa Beban.....	32
4.3.1	Deskripsi Pengujian.....	32
4.3.2	Daftar Alat Pengujian Tegangan dan Arus Tanpa Beban.....	32
4.3.3	Prosedur Pengujian.....	33
4.3.4	Hasil Pengujian Tegangan DC dan Arus DC Tanpa Beban.....	33
4.3.1	Analisa Data Pengujian II Tegangan DC dan Arus DC Tanpa Beban.....	34
4.3.2	Hasil Pengujian Tegangan AC dan Arus AC Tanpa Beban.....	35
4.3.3	Analisa Data Pengujian II Tegangan AC dan Arus AC Tanpa Beban.....	36
4.4	Pengujian III Tegangan dan Arus Dengan Beban.....	36
4.4.1	Deskripsi Pengujian.....	36
4.4.2	Daftar Alat Pengujian Tegangan dan Arus Dengan Beban.....	37
4.4.3	Prosedur Pengujian.....	37
4.4.4	Hasil Pengujian Tegangan DC dan Arus DC Dengan Beban.....	37
4.4.5	Analisa Data Pengujian III Tegangan DC dan Arus DC Dengan Beban.....	38
4.4.6	Hasil Pengujian Tegangan AC dan Arus AC Dengan Beban.....	39
4.4.7	Analisa Data Pengujian III Tegangan AC dan Arus AC Dengan Beban.....	39



<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh pemasangan PLTS diatas permukaan tanah .....	4
Gambar 2.2 Contoh pemasangan PLTS diatas atap .....	4
Gambar 2.3 Contoh pemasangan PLTS terapung .....	4
Gambar 2.4 Prinsip Kerja Panel Surya.....	5
Gambar 2.5 Panel Surya Monokristal (Mono-crystalline) .....	6
Gambar 2.6 Panel Surya Polikristal .....	7
Gambar 2.7 Sensor DHT 22 .....	8
Gambar 2.8 Sensor Intensitas Cahaya BH1750 .....	9
Gambar 2.9 Node MCU V3.....	11
Gambar 2.10 Sensor PZEM-004T .....	12
Gambar 2.11 Sensor PZEM-017.....	13
Gambar 2.12 Tampilan Awal Aplikasi Blynk .....	14
Gambar 3.1 Gambar Blok Diagram .....	19
Gambar 3.2 Flowchart Alat .....	20
Gambar 3.3 Gambar Wiring Diagram.....	21
Gambar 3.4 Wiring Diagram Sistem Monitoring .....	22
Gambar 3.5 Proses Pengerjaan dan Pemasangan Sensor .....	24
Gambar 3.6 Realisasi Pemasangan Sensor Suhu dan Intensitas Cahaya Pada PLTS .....	24
Gambar 3.7 Realisasi Perangkat Monitoring .....	24
Gambar 3.8 Realisasi Panel Desk PLTS .....	25
Gambar 3.9 Pengujian Sistem Monitoring PLTS .....	25
Gambar 4.1 Gambar Grafik Pengujian I Perbandingan Pengukuran Sensor Suhu dan Suhu Aktual .....	31
Gambar 4.2 Grafik Pengujian I Perbandingan Pengukuran Sensor Cahaya dan Cahaya Aktual.....	32
Gambar 4.3 Grafik Pengujian II Perbandingan Pengukuran Sensor Tegangan DC dan Alat Ukur .....	34
Gambar 4.4 Grafik Pengujian IIPerbandingan Pengukuran Sensor Tegangan DC dan Alat Ukur .....	35
Gambar 4.5 Grafik Pengujian II Perbandingan Pengukuran Sensor Tegangan AC dan Alat Ukur .....	36
Gambar 4.6 Grafik Pengujian II Perbandingan Pengukuran Sensor Tegangan DC dan ...	38
Gambar 4.7 Grafik Pengujian II Perbandingan Pengukuran Sensor Tegangan DC dan ...	39
Gambar 4.8 Grafik Pengujian II Perbandingan Pengukuran Sensor Tegangan AC dan ...	40
Gambar 4.9 Grafik Pengujian II Perbandingan Pengukuran Sensor Tegangan DC dan Alat Ukur .....	40

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Sensor Suhu DHT 22 .....	8
Tabel 2.2 Fungsi Kaki Pin Sensor Suhu DHT 22 .....	9
Tabel 2.3 Spesifikasi Sensor Intensitas Cahaya BH1750.....	10
Tabel 2.4 Spesifikasi Node MCU V3.....	11
Tabel 2.5 Spesifikasi Sensor PZEM-004T .....	12
Tabel 2.6 Spesifikasi sensor PZEM-017 .....	13
Tabel 3.1 Tabel Spesifikasi Alat Monitoring PLTS On Grid .....	16
Tabel 3.2 Tabel Input NodeMCU V3.....	23
Tabel 4.1 Daftar Alat dan Bahan Pengujian .....	27
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Akses Blynk .....	29
Tabel 4.3 Daftar Alat Pengujian Suhu dan Intensitas .....	29
Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian I Suhu dan Intensitas .....	31
Tabel 4.5 Daftar Alat Pengujian Tegangan dan Arus Tanpa Beban .....	32
Tabel 4.6 Hasil Pengujian II Tegangan DC dan Arus DC Tanpa Beban .....	33
Tabel 4.7 Hasil Pengujian II Tegangan AC dan Arus AC Tanpa Beban .....	35
Tabel 4.8 Daftar Alat Pengujian Tegangan dan Arus Tanpa Beban .....	37
Tabel 4.10 Hasil Pengujian II Tegangan DC dan Arus DC Dengan Beban .....	38
Tabel 4.11 Hasil Pengujian II Tegangan AC dan Arus AC Dengan Beban .....	39

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi yang semakin pesat, sehingga perangkat-perangkat elektronik yang dibuat dan dirancang membantu kebutuhan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Maka, penggunaan listrik yang dihasilkan dari energi tak terbarukan akan semakin besar. Penggunaan listrik yang dihasilkan dari energi terbarukan bisa menjadi *alternative* lain sebagai *supply* listrik.

Salah satunya dengan memanfaatkan cahaya matahari untuk energi *alternative* sumber listrik dari energi terbarukan yaitu dalam menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Terpasangnya alat monitoring pada PLTS akan memudahkan pengguna dalam melakukan penghematan penggunaan energi listrik dengan menampilkan daya, tegangan, dan arus yang dihasilkan. Tentunya alat monitoring ini berbasis mikrokontroler. Selain itu, alat monitoring ini juga berbasis IoT sehingga pemakaian energi listrik dapat di lihat dari kejauhan dan tidak perlu melihat dari alat monitoring ini.

Maka tercetus ide dari penulis berupa alat tugas akhir dengan judul “*Monitoring Berbasis IoT Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Lapangan bengkel Listrik*” dengan membuat sebuah alat untuk memonitor PLTS. Nantinya alat akan membaca hasil arus, tegangan, suhu dan daya yang dihasilkan dari PLTS *on grid* yang dapat dimonitor melalui aplikasi *Blynk*.

Alat ini merupakan bentuk penambahan ide dari alat sebelumnya di mana PLTS sudah terpasang diharapkan akan mempermudah pengguna energi listrik untuk mengetahui berapa besar penggunaan energi listrik dari perangkat-perangkat elektronik yang digunakan. Sehingga para pengguna energi listrik dapat menghemat penggunaannya (Ardianto, 2021).

### 1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana analisa kegunaan harian dari berbagai alat elektronik dalam database pengukuran daya PLTS berbasis IoT?
2. Bagaimana mekanisme gangguan pada objek ukur yang digunakan?



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Bagaimana perbandingan pengukuran berdasarkan database dan pengukuran actual

### 1.3 Tujuan

1. Untuk mendapatkan hasil perbandingan data melalui monitoring dan actual dengan analisa persentase error.
2. Untuk menganalisa mekanisme gangguan pada alat pengukuran daya PLTS berbasis IoT.
3. Untuk mengetahui perbandingan pengukuran berdasarkan sensor dan pengukuran actual

### 1.4 Luaran

1. Satu buah alat pengukuran daya PLTS berbasis IoT yang akan dipasang pada PLTS yang terletak di Lapangan Bengkel Listrik.
2. Laporan hasil Tugas Akhir (TA) dengan judul “Analisa Kinerja Monitoring PLTS Berbasis *Internet of Things Blynk* di Lapangan Bengkel Listrik” sebagai referensi dengan harapan membangun system yang lebih baik dengan cara penambahan fitur dan durabilitas alat.
3. Lampiran-lampiran
4. Hak cipta
5. Dipublikasikan di perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta







**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab yang telah dipaparkan sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah :

1. Program yang digunakan untuk me-monitoring alat monitoring tegangan, arus, suhu dan intensitas cahaya merupakan program yang berbasis Arduino IDE. NodeMCU mengirimkan data berupa nilai yang telah diukur ke aplikasi Blynk pada smartphone dan web browser.
2. Database pada Blynk terkoneksi pada Blynk Cloud secara privat. Blynk merekap setiap nilai pengukuran berdasarkan waktu yang dapat ditentukan oleh pengguna. Data tersebut dikirim ke surel tiap waktunya.
3. Pengkalibrasian pada sensor intensitas cahaya dibutuhkan untuk mendapatkan hasil yang mendekati alat ukur.

### 5.2 Saran

Adapun saran dari penulis untuk alat monitoring PLTS berbasis Internet of Things untuk ini jika ingin dikembangkan diantaranya alat dapat dimodifikasi dengan penambahan fitur-fitur baru seperti dapat melakukan kontrol melalui blynk.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, B. Y. (2021). Proteksi Arus Harmonik Ke Jala-Jala Pada Instalasi PLTS On Grid Satu Fasa Dengan Beban Non Linear. *Proteksi Arus Harmonik Ke Jala-Jala Pada Instalasi PLTS On Grid Satu Fasa Dengan Beban Non Linear*.
- Ashari, M. A., & Lidyawati, L. (2018). Iot Berbasis Sistem Smart Home Menggunakan Nodemcu V3. *Jurnal Kajian Teknik Elektro*, 3(2), 138–149.
- Dwinata, F. I., Permasari, I. N. P., & Darmawan, M. Y. (2019). Aplikasi Sensor Cahaya Bh1750 Sebagai Sistem Pendeteksi Longsor Berbasis Pergeseran Tanah. *Journal of Science and Appliactive Technology*, xx(xx), 1–8. <https://doi.org/10.35472/x0xx0000>
- Habibi, Nur, F., Setiawidayat, S., & Mukhsim, M. (2017). Alat Monitoring Pemakaian Energi Listrik Berbasis Android Menggunakan Modul PZEM-004T. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Elektro Terapan 2017*, 01(01), 157–162. <https://prosiding.polinema.ac.id/sngbr/index.php/sntet/article/view/81/77>
- Kementerian Sumber Daya Mineral. (2020). *Panduan Pengelolaan Lingkungan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)*. 84.
- Meutia, E. D. (2015). Interet of Things – Keamanan dan Privasi. *Semin. Nas. Dan Expo Tek. Elektro*, 85–89.
- Purwoto, B. H., Jatmiko, J., Fadilah, M. A., & Huda, I. F. (2018). Efisiensi Penggunaan Panel Surya sebagai Sumber Energi Alternatif. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 18(1), 10–14. <https://doi.org/10.23917/emitor.v18i01.6251>
- Surya, S., Silikon, S., & Surya, S. (n.d.). *Prinsip Kerja PLTPV*.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## Daftar Riwayat Hidup Penulis

Dinda Aryani

Lahir di Jakarta, pada tanggal 19 Maret 2001. Lulus dari SD Negeri Sindang Karsa I Depok tahun 2013. SMP Negeri 11 Depok tahun 2016 dan SMA Negeri 4 Depok tahun 2019. Gelar Diploma Tiga (D3) di peroleh pada tahun 2022 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Jakarta (PNJ)



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LAMPIRAN

Lampiran Proses Pengerjaan Tugas Akhir Monitoring PLTS di Lapangan Bengkel Listrik



Foto panel surya yang digunakan untuk Tugas Akhir



Proses pengukuran tiang PLTS



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Proses pembongkaran jalur pipa kabel



Penarikan kabel dari tiang PLTS ke panel desk di dalam bengkel semester 4

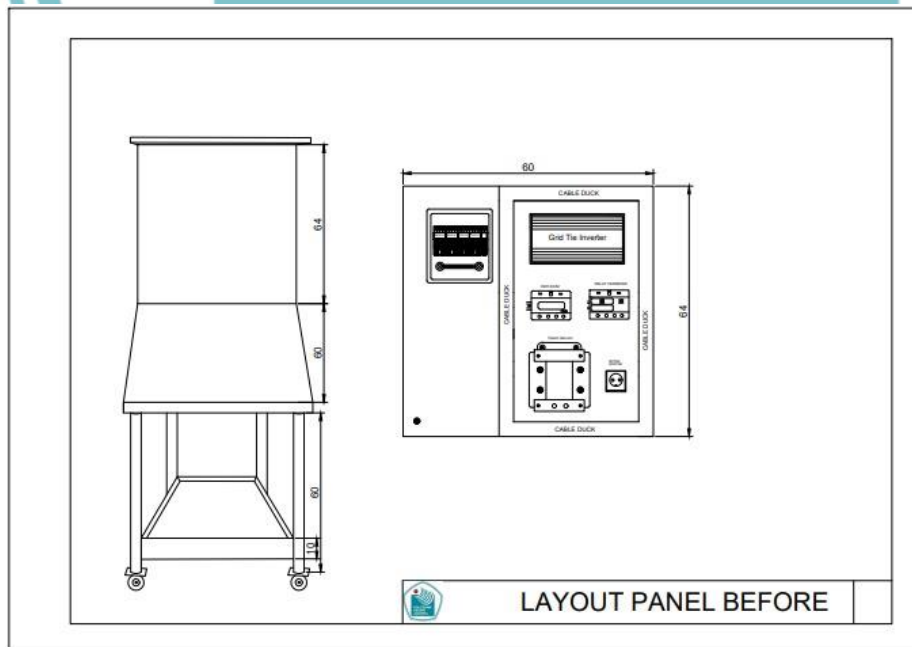


**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



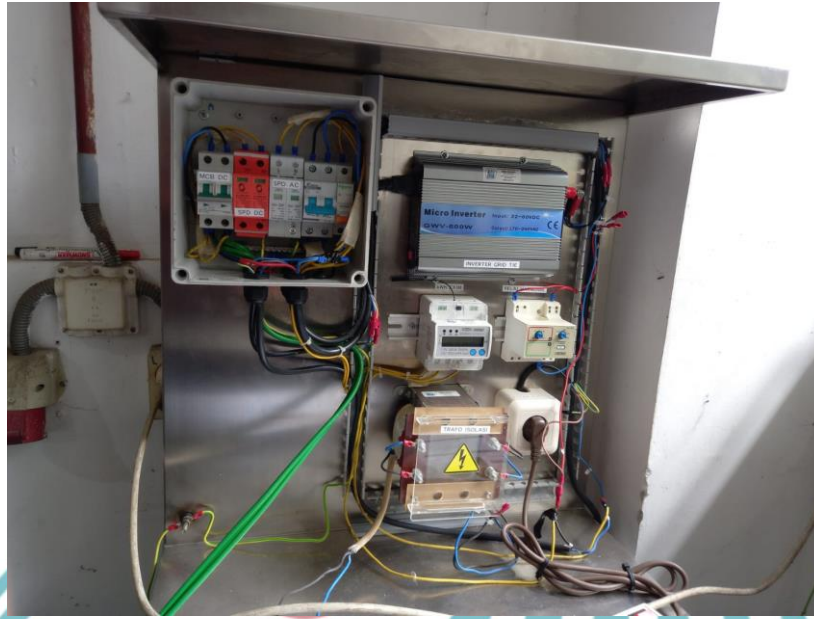
Pemasangan sensor Suhu dan Intensitas



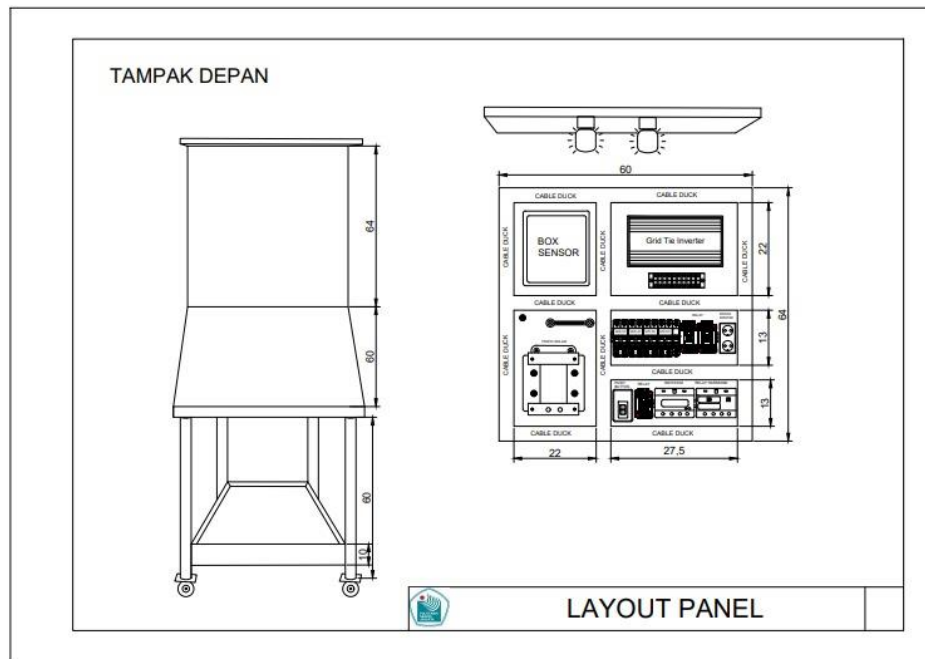
Layout panel PLTS sebelum direkonstruksi

**Hak Cipta :**

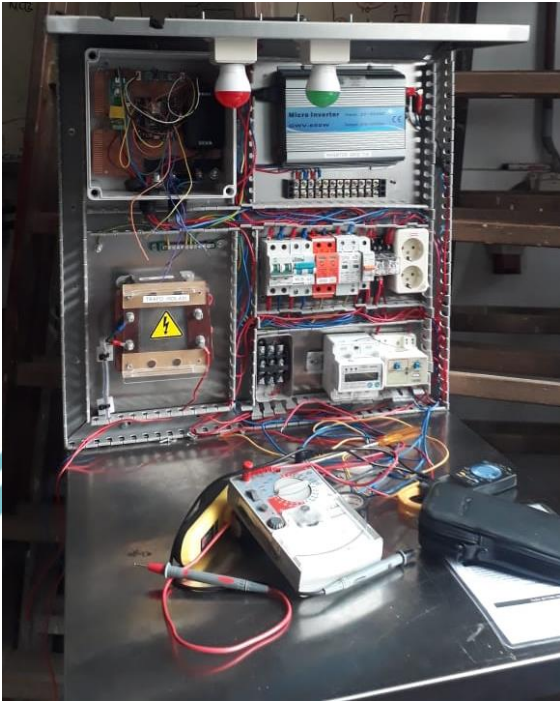
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar panl desk sebelum direkonstruksi



Layout pembaruan panel PLTS



Gambar panel setelah dilakukan rekonstruksi

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

